

特集：がん栄養

がん治療時の栄養管理

松 村 晃 子

徳島大学病院栄養管理室

(平成21年6月26日受付)

(平成21年7月6日受理)

はじめに

がん患者では食事を十分に摂取していても、体重減少が見られることがある。これはがんによる直接的な影響や化学療法や放射線療法などの治療による2次的な影響がある。

体重減少を示したがん患者では、化学療法などに対する反応性の低下、生活の質（QOL）の低下¹⁾、生存率の低下などが報告されており、がん患者に適切な栄養管理を行うことは、治療効果、予後やQOLを向上させることに結びつく。

がん治療による副作用として、食欲不振や味覚異常、嗅覚異常、嘔気、嘔吐、口内炎、口内乾燥、咀嚼・嚥下障害、下痢、便秘、発熱などが出現する^{2,3)}。

これらの症状のある場合、症状に応じた食事の工夫が必要であるが、それだけでは解決できないことも起こる。経口摂取の割合が低下した場合には早めに経管栄養や静脈栄養による栄養補給を導入することも重要である。

がん患者の栄養管理のポイント

1. がん患者の栄養管理目標

栄養管理の主な目標²⁾は以下に示す4項目である。

- ①栄養不良を予防または改善すること。
- ②徐脂肪体重を保持すること。
- ③栄養に関連する副作用を最小限にすること。
- ④生活の質（QOL）を最大限にすること。

適切な栄養管理を行うことにより、治療に対する反応性の低下、免疫力の低下および体力や活力の低下を防止することが患者の生活の質を維持向上することに結びつく。

2. がん治療が及ぼす栄養への影響

がん治療には、化学療法、放射線療法、手術、免疫療法および骨髄移植があるが、これらが及ぼす栄養への影響²⁾について表1に示した。

表1

治療方法	栄 養 へ の 影 響
*化学療法	骨髄抑制 悪心 嘔吐 食欲減退 疲労感 下痢 粘膜炎 口内乾燥 好中球減少症
*放射線療法	悪心 嘔吐 食欲喪失 疲労感 口内乾燥 嚥下障害 嚥下痛 味覚と嗅覚の変化
*手 術	○頭頸部：口内乾燥 嚥下障害 誤嚥の可能性 ○食 道：胃不全麻痺 嚥下の変化 吻合部縫合不全 ○胃 ：ダンピング症候群 早期腹満感 吸収不良 ○肝細胞：高血糖 高TG血症 体液と電解質の不均衡 ○腸 ：乳糖不耐症 吸収不良 下痢 脱水
*免疫療法	疲労感 悪寒 発熱
*骨髄移植	悪心 嘔吐 食欲不振 味覚異常 胃炎 口内炎 下痢

3. 食事の工夫

治療による消化器症状や嚥下障害、味覚、嗅覚の異常のある場合には食事の工夫により適した対処を行い経口摂取をサポートしていく。これらについて各症状別にそのポイントを示す³⁻⁵⁾。

①食欲不振のある時

- *食欲不振の原因を見つけ、それを改善する。
- *食べやすく、栄養をとりやすいものを選ぶ
- *気分の良い時にすぐに食べられる工夫を。

【適した料理】

お に ぎ り お じ や	め ん 類 汁 物	冷 や 奴 茶 碗 蒸 し
サンドウィッチ カレーライス	酢 の 物 山 芋	果 物 果 汁

②悪心・嘔吐のある時

- * 少量ずつ頻回に分けて食べる。
- * 胃への負担の少ない物を選ぶ。
- * 治療前に軽く食事をとり、治療後は固形物を控える。
- * 食べ物の臭いや環境に配慮する。

【適した料理】

にぎり寿司 巻き寿司	サンドウィッチ フレンチトースト	スープ 味噌汁
ヨーグルト プリン	果物 果汁	スポーツ飲料

③嚥下障害のある時

食べている最中にむせることがあったり、食事の途中で疲れてしまったり、微熱が続く、のどに違和感がある、食事の後に声が変わるなどの症状がある場合は嚥下障害の疑いがある。

【調理の工夫】

- * 水・お茶・ジュース・汁物はとろみを付ける。
とろみ調整食品、片栗、くず粉、粘りけのある食材の利用
- * 食塊形成をする。
口の中でバラバラにならないよう、あんかけ、ゼラチン油脂類やつなぎを利用する。
- * 適度な水分や油分を加える。
蒸す・煮る・あんとじ マヨネーズの利用など。
- * 固いものや喉にはりつきやすいものは食べやすく調理する。
すりおろすしたり、食べやすい食材に混ぜるなどの工夫。



徳島大学病院における嚥下食 1

④味覚の変化がある時

- * 天然のだしをきかせる。
- * レモン・すだち・ゆず等の酸味を利用する。

* 味にアクセントをつける（ごま・香辛料・香味野菜など）

* 症状に合わせて、調味料（塩・醤油・砂糖）を調整する。

* 少し冷ましてから食べる。

【適した料理】

にぎり寿司 巻き寿司	酢の物	サンドウィッチ
清し汁	冷たい麺	卵豆腐

★味覚変化と亜鉛

亜鉛とは多くの酵素の成分として重要なミネラルで細胞の形成や新陳代謝を促し、免疫反応などに関与している。

舌の表面には味を感じる味蕾があり、味蕾は味細胞が集まってできている。味細胞は新陳代謝が活発であり亜鉛が不足すると味覚障害の原因になると言われている。

亜鉛は、魚介類、肉類、豆類、野菜、海草、種実類などに多く含まれている。

⑤嗅覚の変化がある時

- * 臭いの強い食品を控える。
- * 臭いが充満する調理法（揚げ物など）を控える。
- * 惣菜や冷凍食品・缶詰・乾物を利用し調理を簡単にする
- * 電子レンジや圧力鍋を使って調理時間を短縮する。
- * 少し冷ましてから食べる。

【適した料理】

白身魚み	冷や奴	冷たい麺
サンドウィッチ	果物	ゼリー 寒天

⑥下痢がある時

- * 水分は水やお茶だけでなく、電解質を含むスポーツ飲料も取り入れ常温に近いものを少量ずつ頻回に飲む。
- * 牛乳や柑橘系のジュースは控える。
- * 低脂肪でタンパク質が豊富な食材を選ぶ。
- * 香辛料・アルコール・炭酸飲料・カフェイン等の刺激物を控える。

【適した料理】

白身魚み	卵豆腐し	おじや
ささみ	茶碗蒸し	野菜スープ
味噌汁	ヨーグルト 乳酸菌飲料	果物

⑦便秘がある時

- * 食物繊維を多く含む食品を摂る。
- * 水分補給を心掛ける。
- * 高脂肪の食品を控える。
- * 乳酸菌を含む食品を摂る。

【適した料理】

ごはん物 カレーライス	いも類 豆類	野菜類
味噌汁 スープ	ヨーグルト 乳酸菌飲料	果物 (リンゴ)

4. 栄養補助食品の活用

がん治療中には食事の工夫をしても、十分な食事摂取が得られない場合も多く、補食として栄養補助食品を取り入れている。栄養補助食品には主にエネルギー・タンパク質の補給を目的とするものとアミノ酸やビタミン・ミネラルを強化したものがある。前者は、少量で高カロリー（100mlあたり100～200kcal）であり、ビタミン・微量元素、食物繊維などがバランス良く配合されている。後者は微量元素である鉄、亜鉛セレンやビタミンB12などが豊富に配合されているものやアルギニンや ω -3系脂肪酸⁶⁾などを配合し免疫機能の向上に役立つものがある。これらはさまざまな味付けがなされており、患者の病態だけでなく嗜好に合わせた選択も可能である。

5. 経口摂取以外の栄養補給

経口摂取困難な場合には、経腸栄養法（enteral nutrition:EN）または経静脈栄養法（parenteral nutrition:PN）を導入するが、がん患者の栄養状態を維持するためにはできるだけ早期に経口摂取と平行して導入する。この時腸管の機能が正常な場合は経腸栄養法が第一選択となる^{7,8)}。

1) 経腸栄養法（EN）

消化管にチューブを挿入して栄養剤を注入し栄養状態の維持改善を行う方法で、消化管を使う自然な栄養投与方法であり、より安全性が高く、低コ

ストであるなどの利点がある。

一般的には、栄養サポートの必要期間が短期間（4週間未満）の場合には経鼻法を、がん患者の治療に伴う長期間のサポートが予測される場合には、経鼻チューブ留置に伴う合併症への配慮から胃瘻や腸瘻管理を選択することが望ましい。

2) 静脈栄養法（PN）

消化管が安全に使用できない場合は静脈にチューブを挿入し、これを介して静脈内に水分、電解質、栄養を補給する。

その場合に栄養サポートの期間が短期間（2週間未満）の場合には末梢静脈栄養（peripheral parenteral nutrition:PPN）の適応と考えられ、これ以上の長期間の管理が必要な場合や栄養障害が顕著な症例や水分制限のある場合には中心静脈栄養（total parenteral nutrition:TPN）による管理を選択する。

がん治療時の栄養管理の実践例（栄養サポートチーム：NSTによる介入例）

耳鼻咽喉科で、がん治療中に栄養介入を行った2症例について報告する。

症例1

年齢/性別	主疾患	介入前後の体重差(kg)	経過と栄養介入状況等
56歳/男性	中咽頭癌	-6	放射線治療と動注化学療法の併用療法を開始しており、今後は副作用による食事摂取量の低下が予想されるためNST介入となった。 介入時には、栄養の重要性について十分に説明を行い、理解を深めてもらった。 治療経過に応じて食事形態や味付けを工夫し、栄養補助食品（テルミールミニ）および輸液補助（ビーフリード）を行った。好きなサンドウィッチなども補食しながら摂取栄養量を確保したが、体重の減少は続いた。

栄養介入の効果として、介入時に患者に栄養の重要性を説明し十分に理解してもらうことで、食事に対して積極的に取り組んでもらえたことがあげられる。

この症例では治療開始前より食事摂取量の低下が見ら

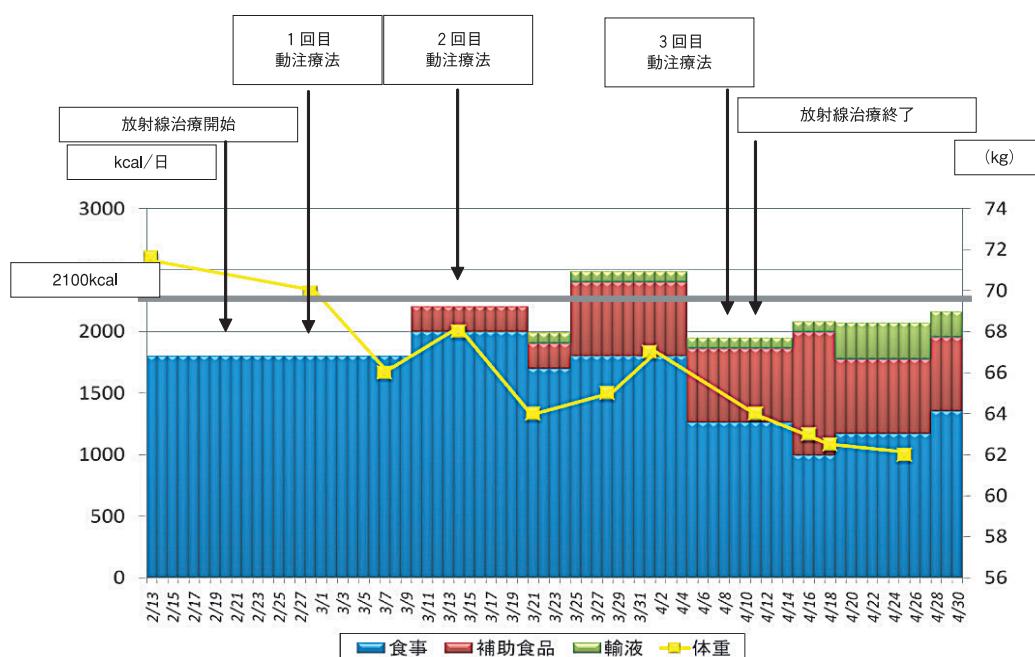


図1：症例1の治療経過と栄養摂取状況

れたが、栄養介入は治療開始後に行ったため栄養補助食品の追加は1回目の動注療法後となった（図1）。このことから体重減少や摂取量の減少がみられた場合にはできるだけ早期から経腸栄養や静脈栄養の併用をする必要性があると思われた。

また、必要エネルギーについては治療や腫瘍による炎症反応の上昇も考慮して経過を見ながら設定を見直す必要があると考えられた。

とがQOLの改善へつながった。

また、下痢が改善したことで必要栄養量の確保が可能となり、長期入院から離脱し、在宅療養へ移行できた。

おわりに

がん患者に対する栄養管理の重要性は、治療に対する反応性の低下を防ぎ、感染症に対する抵抗性を維持強化し、がんに伴う体力や活力の低下を防ぐことにあり、これらによって生活の質（QOL）を最大限にすることである。

がん患者の著明な体重減少や栄養不良は、診断時に50%以上の患者において実証されている⁹⁾が、治療前の体重減少量が少ない場合（体重の5%未満）でも予後不良と関連することから早期の栄養アセスメントと栄養介入が重要であるとされている¹⁾。

栄養サポートチームによる栄養介入を行う場合、まず食事の工夫により経口摂取を維持することに努めているが、今後は経口摂取量の低下を予測して早期に経管栄養や静脈栄養との併用を行っていくべきと考える。また、在宅栄養療法に向けての胃瘻造設は患者のADLの改善やQOLの維持に貢献するものである。

そのためにはがん患者に対し栄養の重要性についてのインフォームドコンセントを行うことが大切であると考えられる。

症例2

年齢/性別	主疾患 治療方法	介入前後の 体重差(kg)	経過と栄養介入状況等
41歳/男性	中咽頭癌 化学療法	増加あり	腫瘍摘出術後に動注化学療法11回 全身化学療法1クール終了後、栄養補給は経鼻胃管による栄養剤の注入を行っていた。下痢が継続し、注入時間が長いことがストレスとなっており、在宅療養の希望もあることから胃瘻増設（PEG）し、半固形化栄養剤の導入を検討することとなった。

栄養介入の効果として、PEGを導入したことで半固形化栄養剤の使用が可能になり注入時間が短縮できたこ

文 献

- 1) O'Gorman, P.: Impact of weight loss, appetite, and the inflammatory response on quality of life in gastrointestinal patients, *Nutr. Cancer*, 32 : 76, 1998
- 2) Mahan, L. K., Escott-Stump, S.: *Food, Nutrition & Diet Therapy* 11th Edition : 1008-1012, 2006
- 3) 山口 健, 澤田茂樹, 磯部 宏, 柴 光年 他: がんよろず相談 Q&A 第3集 抗がん剤治療・放射線治療と食事編 : 95-123, 137-146, 2007
- 4) 山田春子, 菊谷 武, 赤堀博美: かむ, のみこみが困難な人の食事 (改訂新版), 2004
- 5) 前原みゆき: がん化学療法と症状管理⑤下痢・便秘. *がんの化学療法と看護*, 5 : 4, 2004
- 6) 横越英彦: 免疫と栄養-食と薬の融合 : 152, 2006
- 7) 田中芳明: NST 栄養管理パーフェクトガイド(上) : 42, 2007
- 8) 児玉佳之, 東口高志, 伊藤彰博, 定本哲郎 他: 緩和ケアにおける胃瘻増設と経腸栄養の実践. *臨床江小用*, 113 : 629, 2008
- 9) McMahon, K., Decker, G., Ottery, F.: Integrating proactive nutritional assessment in clinical practices to prevent complications and cost, *Semin Oncol.*, 25 : 20, 1998

*Nutrition management in cancer care**Akiko Matsumura**Department of Nutritional Management, Tokushima University Hospital, Tokushima, Japan*

SUMMARY

Weight loss, an indicator of malnutrition, is a common problem in cancer patients that is due to primary effect of abnormal metabolism by cancer cells, and to secondary effects of cancer therapy such as chemotherapy and radiation therapy. These therapies in cancer patients cause various symptoms including anorexia, nausea, vomiting, diarrhea, constipation, mucositis, and alterations in taste and smell, etc. These symptoms are also reasons for weight loss. Weight loss has been recognized as an important component of adverse outcomes, including decreased response to chemotherapy, quality of life (QOL), and increased morbidity and mortality. Therefore, early recognition and detection of risk for malnutrition through nutritional assessment and administration of appropriate nutritional care including parenteral nutrition should be required throughout cancer care. Good nutrition management can help cancer patients prevent weight loss, and improve therapeutic response, prognostic implication, and QOL.

Key words : malnutrition, chemotherapy, parenteral nutrition, weight loss, quality of life